WACHENDORFF

Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7
D-65366 Geisenheim
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 20
Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 78
www.wachendorff.de

Digital-Eingangsmodule ST1xxx

Benutzerhandbuch



Stand: 2012 (Version 1.01)

Inhaltsverzeichnis



1. Vorwort

Verehrter Kunde!
Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Die Analog-Eingangsmodule von Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG kann vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden.
Um die Funktionsvielfalt dieser Geräte für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:
Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung


Die Digital-Eingangsmodule dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, das fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

2.3 Qualifiziertes Personal

Die Digital-Eingangsmodule dürfen nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.
Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

2.4 Restgefahren

Die Digital-Eingangsmodule entsprechen dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.
In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:



Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

2.5 Haftung

Eine Haftung ist für Sach- und Rechtsmängel dieser Dokumentation, insbesondere für deren Richtigkeit, Fehlerfreiheit, Freiheit von Schutz- und Urheberrechten Dritter, Vollständigkeit und/oder Verwendbarkeit – außer bei Vorsatz oder Arglist –ausgeschlossen.

2.5 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

3. Wichtige Hinweise

Die Betriebseigenschaften elektronischer Geräte unterscheiden sich von denen elektromechanischer Geräte.
In den Sicherheitsrichtlinien für die Anwendung, Installation und Wartung elektronischer Steuerungen werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und festverdrahteten elektromechanischen Geräten erläutert.
Aufgrund dieser Unterschiede und der vielfältigen Einsatzbereiche elektronischer Geräte müssen die für die Anwendung dieser Geräte verantwortlichen Personen sicherstellen, dass die Geräte zweckgemäß eingesetzt werden.

Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG übernimmt in keinem Fall die Verantwortung für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieser Geräte entstehen.
Die Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dienen ausschließlich zur Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz der Produkte auf der Grundlage dieser Beispiele und Abbildungen übernehmen.

Warnhinweis!



Die Missachtung dieser Anweisung kann zu Verletzungen, Sachschäden oder Explosion führen.

- Montieren Sie die Produkte und Kabel nicht bei angelegter Systemspannung. Dies könnte einen Lichtbogen verursachen, der zu unerwarteten und potenziell gefährlichen Reaktionen der Feldgeräte führen kann. Lichtbögen stellen in Gefahrenzonen ein Explosionsrisiko dar. Vergewissern Sie sich, dass der Bereich keine Gefährdung darstellt, oder trennen Sie das System vor der Montage bzw. der Querschnitte der Module vorschriftsgemäß von der Stromversorgung.

- Berühren Sie keine abnehmbaren Klemmenblöcke oder I/O-Module während des Betriebs. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag oder zu Fehlfunktionen führen.

- Berühren Sie keine Metallteile, die nicht zur Einheit gehören. Querschnittesarbeiten sollten nur unter Aufsicht eines Elektrotechnikfachmanns erfolgen. Dies könnte zu einem Brand, einem elektrischen Schlag oder zu Fehlfunktionen führen.

Vorsicht!



Die Missachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, Sachschäden oder Explosion führen. Befolgen Sie bitte die folgenden Anweisungen:

- Überprüfen Sie vor dem Anschluss die Nennspannung und die Konfiguration der Klemmenreihe. Vermeiden Sie eine Überschreitung der zulässigen Temperatur von 50 °C. Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.

- Das Gerät darf nicht bei einer Luftfeuchte von mehr als 85 % eingesetzt werden.

- Verwenden Sie die Module nicht in der Nähe entflammbarer Materialien. Dies könnte zu einem Brand führen.

- Vermeiden Sie direkte Erschütterungen.

- Lesen Sie die Modulspezifikation aufmerksam durch, und vergewissern Sie sich, dass die Ein- bzw. Ausgänge den Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie serienmäßige Kabel für die Querschnitte.

- Dieses Produkt ist für die Verwendung in Umgebungen bis maximal Verschmutzungsgrad 2 vorgesehen.

3.1 Sicherheitsvorschriften

3.1.1 Symbole

Gefahr	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen oder Zustände aufmerksam, die in explosionsgefährdeten Umgebungen zu einer Explosion und damit zu Verletzungen, Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
wichtig	Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.
Achtung	Liefert Informationen über Vorgehensweisen oder Zustände, die Verletzungen, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können. Warnhinweise dienen dazu, Gefahren zu erkennen, Risiken zu vermeiden und deren Konsequenzen zu verstehen.

3.1.2 Sicherheitshinweise (Gerätespezifisch)

Gefahr	Die Module sind mit elektronischen Bauteilen ausgestattet, die durch eine elektrostatische Entladung zerstört werden können. Stellen Sie beim Arbeiten mit den Modulen sicher, dass die Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung) gut geerdet ist. Vermeiden Sie das Berühren leitender Bauteile, z. B. der FnBus-Stifte.

3.1.3 Zertifizierungen

c-UL-us UL Listed Industrial Control Equipment, zertifiziert in den USA und Kanada
Siehe UL Datei E235505

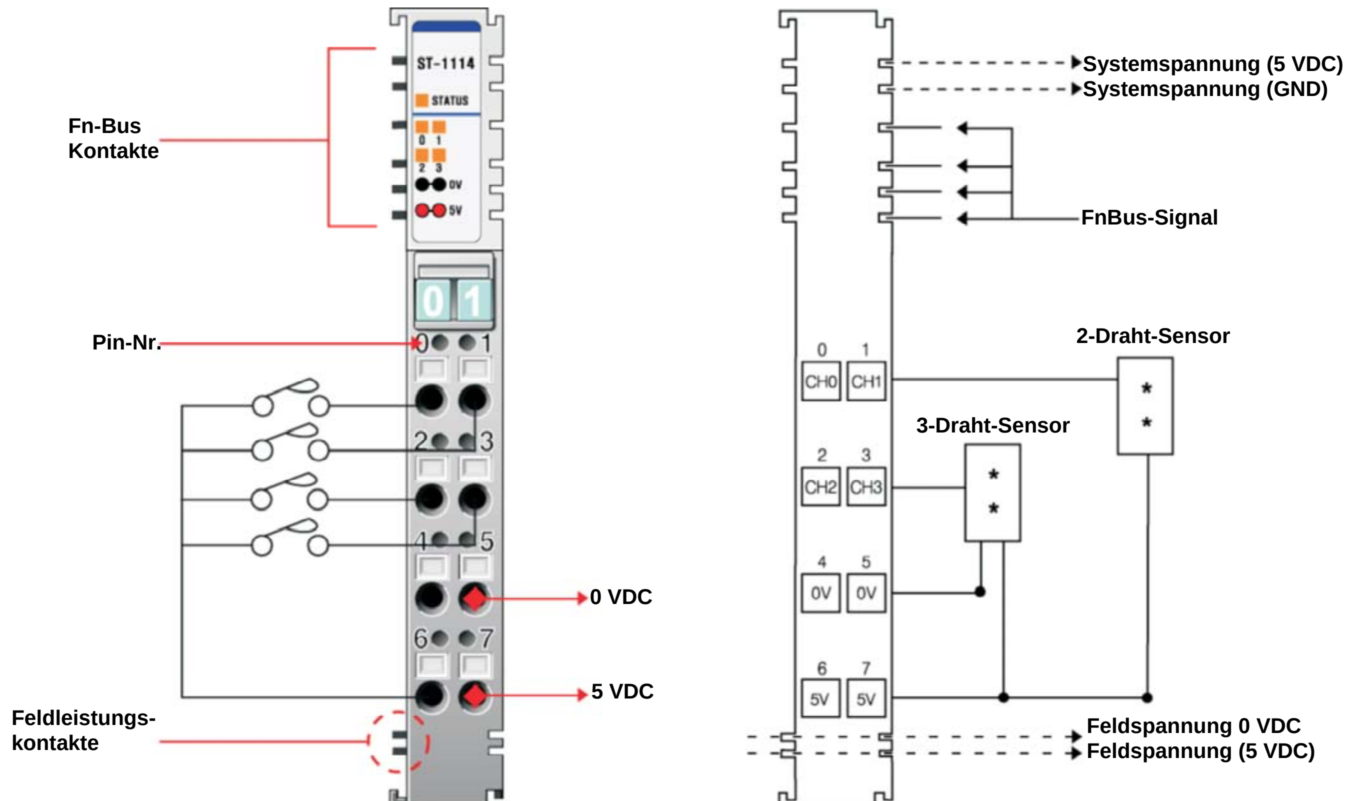
DNV ZERTIFIKAT Nr. A-10666

CE Zertifikat
EN 61000-6-2; Störfestigkeit für Industrie
EN 61000-6-4; Industrieemissionen

4. Spezifikationen

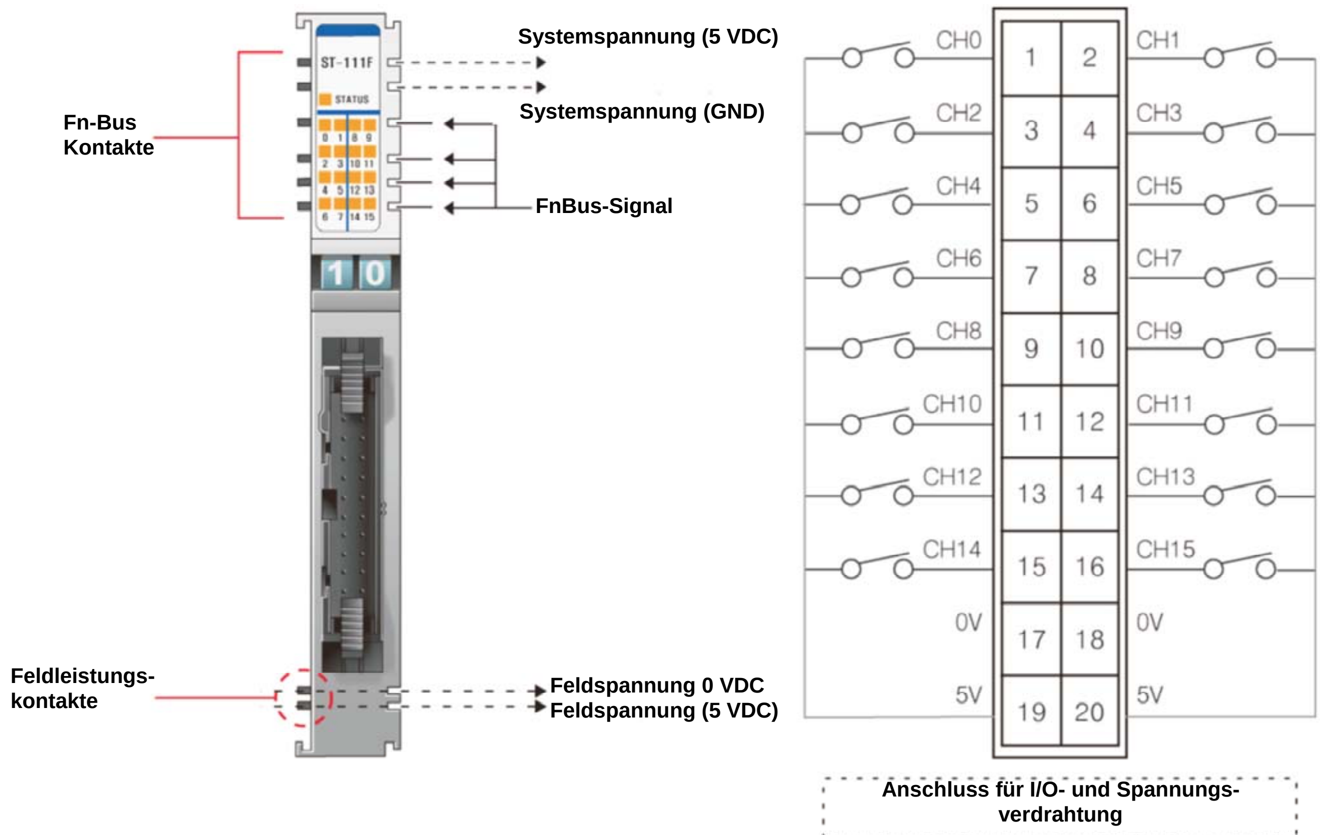
4.1 Schnittstelle

4.1.1 ST1114 Digital-Eingangsmodul



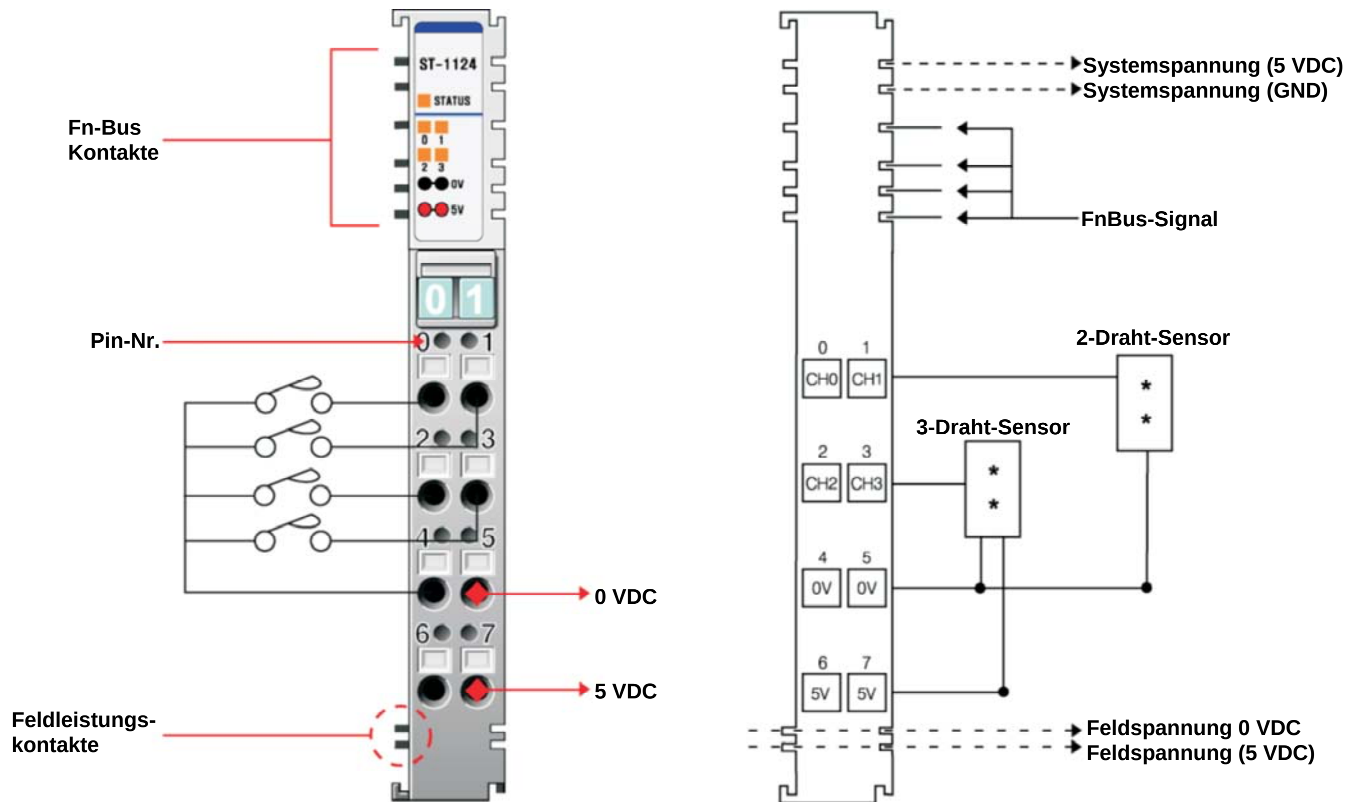
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	Feldmasse (0 V)	5	Feldmasse (0 V)
6	Feldspannung (+5 VDC)	7	Feldspannung (+5 VDC)

4.1.2 ST111F Digital-Eingangsmodul



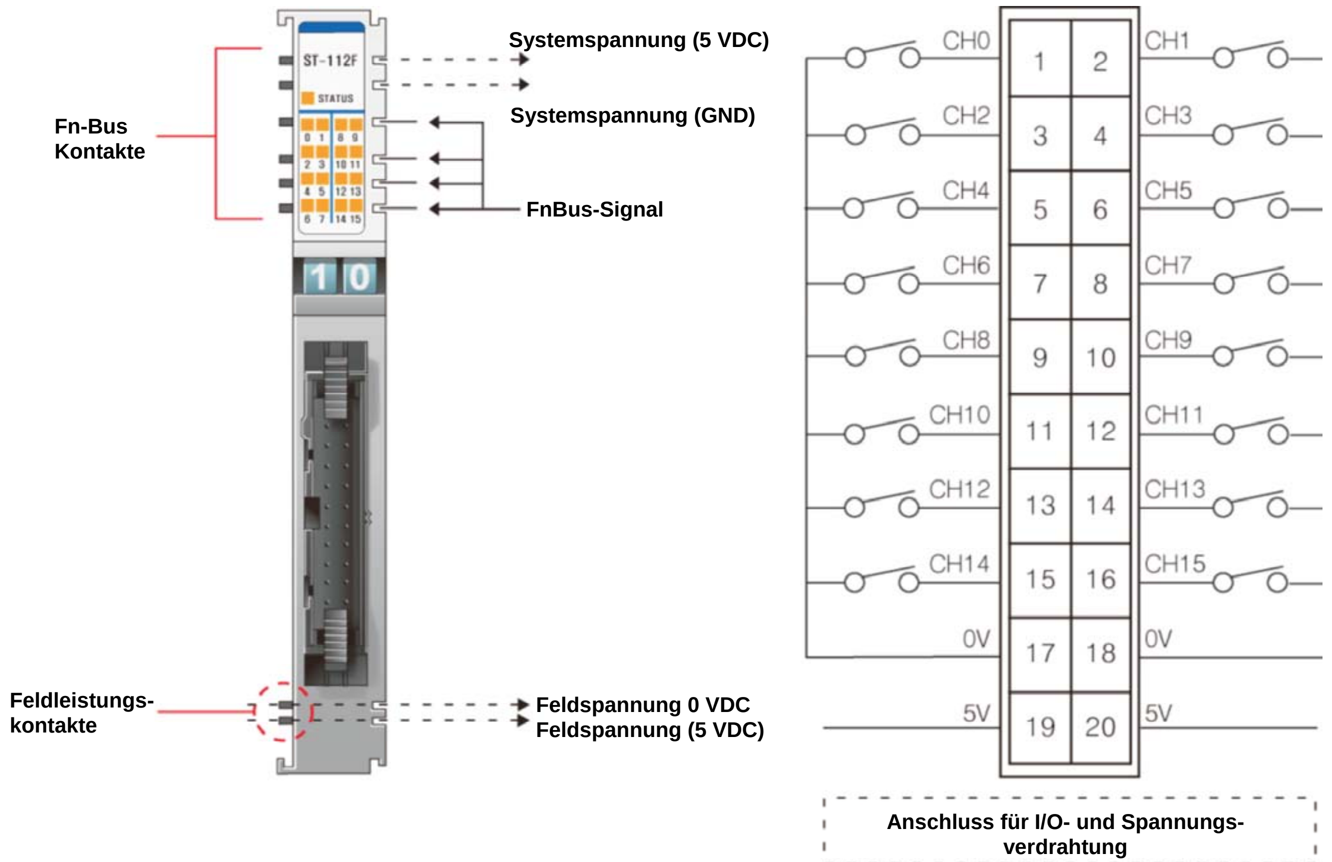
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
1	Eingangskanal 0	2	Eingangskanal 1
3	Eingangskanal 2	4	Eingangskanal 3
5	Eingangskanal 4	6	Eingangskanal 5
7	Eingangskanal 6	8	Eingangskanal 7
9	Eingangskanal 8	10	Eingangskanal 9
11	Eingangskanal 10	12	Eingangskanal 11
13	Eingangskanal 12	14	Eingangskanal 13
15	Eingangskanal 14	16	Eingangskanal 15
17	Feldmasse (0 V)	18	Feldmasse (0 V)
19	Feldspannung (+5 VDC)	20	Feldspannung (+5 VDC)

4.1.3 ST1124 Digital-Eingangsmodul



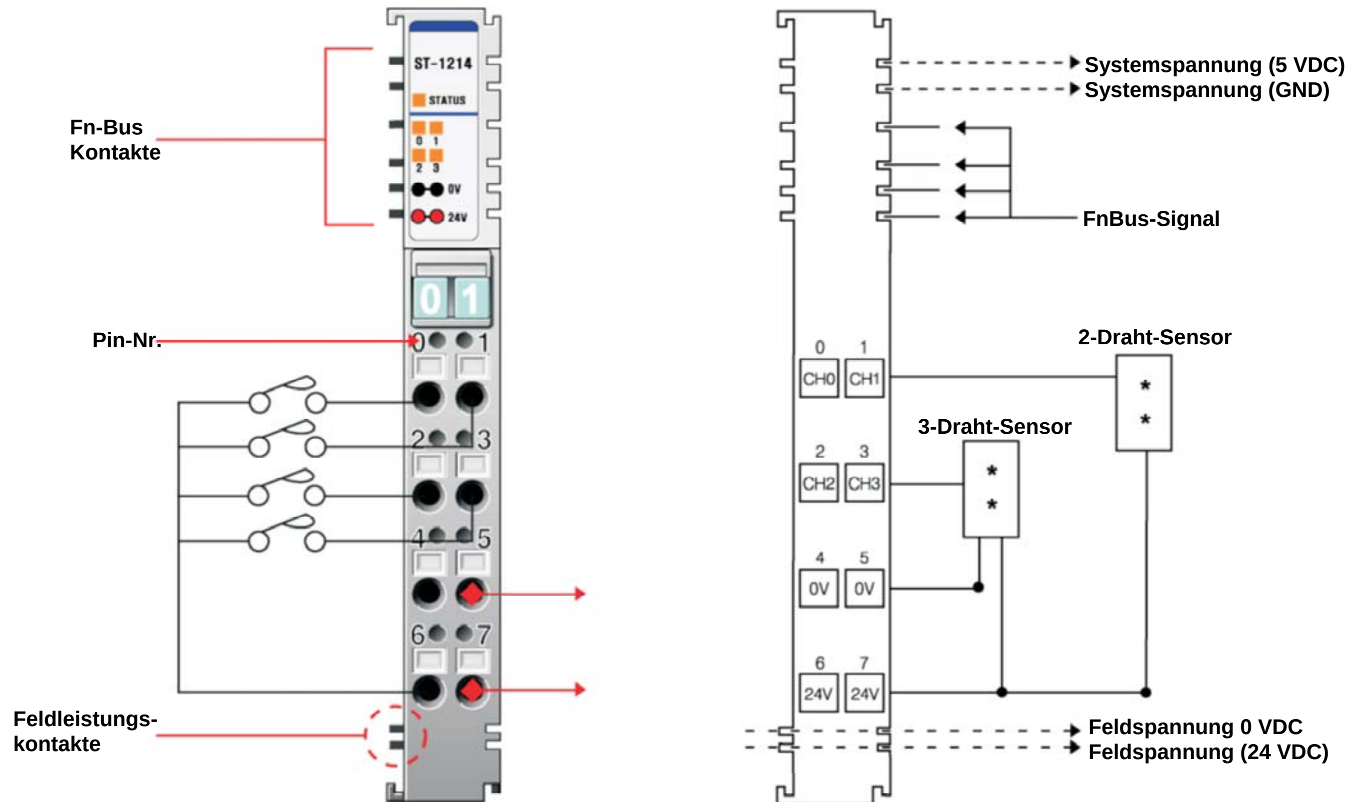
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	Feldmasse (0 V)	5	Feldmasse (0 V)
6	Feldspannung (+5 VDC)	7	Feldspannung (+5 VDC)

4.1.4 ST112F Digital-Eingangsmodul



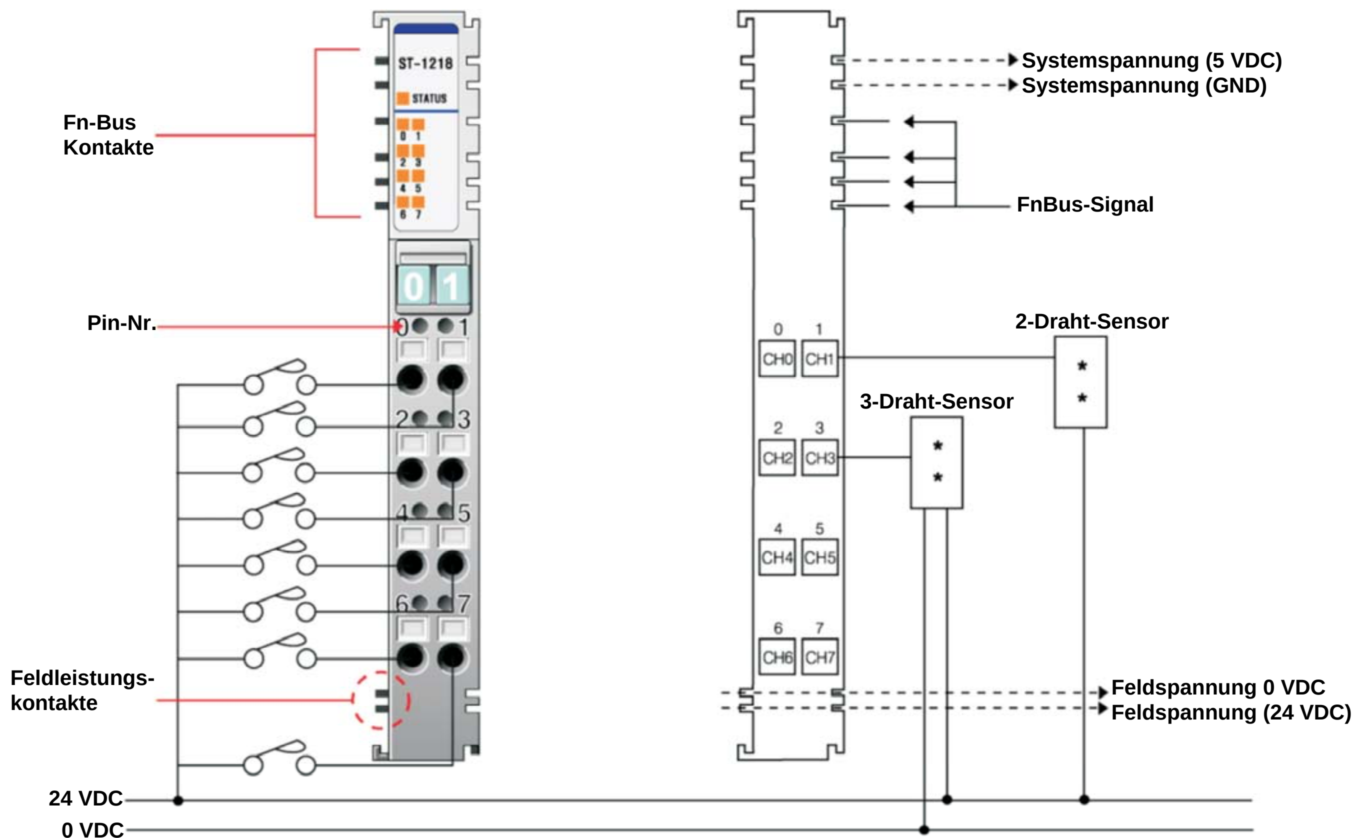
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
1	Eingangskanal 0	2	Eingangskanal 1
3	Eingangskanal 2	4	Eingangskanal 3
5	Eingangskanal 4	6	Eingangskanal 5
7	Eingangskanal 6	8	Eingangskanal 7
9	Eingangskanal 8	10	Eingangskanal 9
11	Eingangskanal 10	12	Eingangskanal 11
13	Eingangskanal 12	14	Eingangskanal 13
15	Eingangskanal 14	16	Eingangskanal 15
17	Feldmasse (0 V)	18	Feldmasse (0 V)
19	Feldspannung (+5 VDC)	20	Feldspannung (+5 VDC)

4.1.5 ST1214 Digital-Eingangsmodul



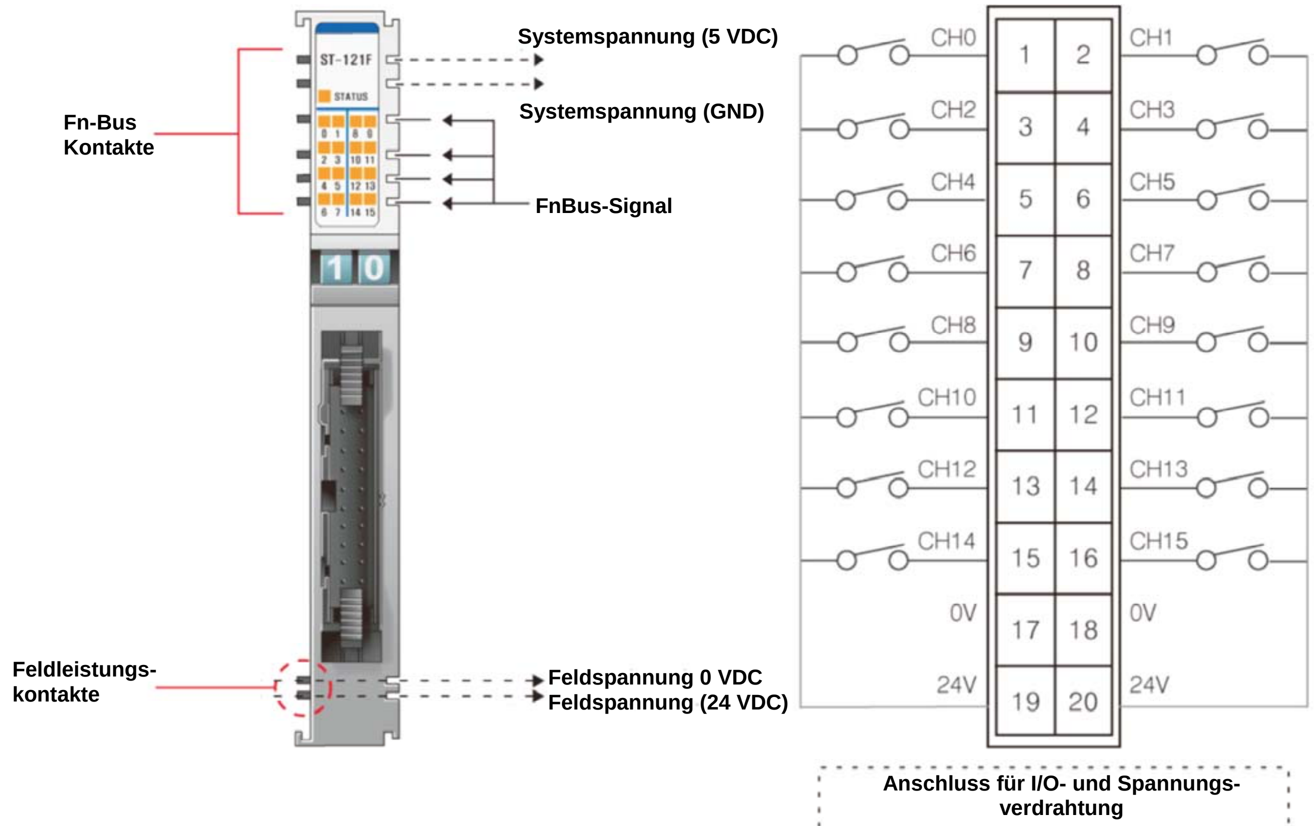
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	Feldmasse (0 V)	5	Feldmasse (0 V)
6	Feldspannung (+24 VDC)	7	Feldspannung (+24 VDC)

4.1.6 ST1218 Digital-Eingangsmodul



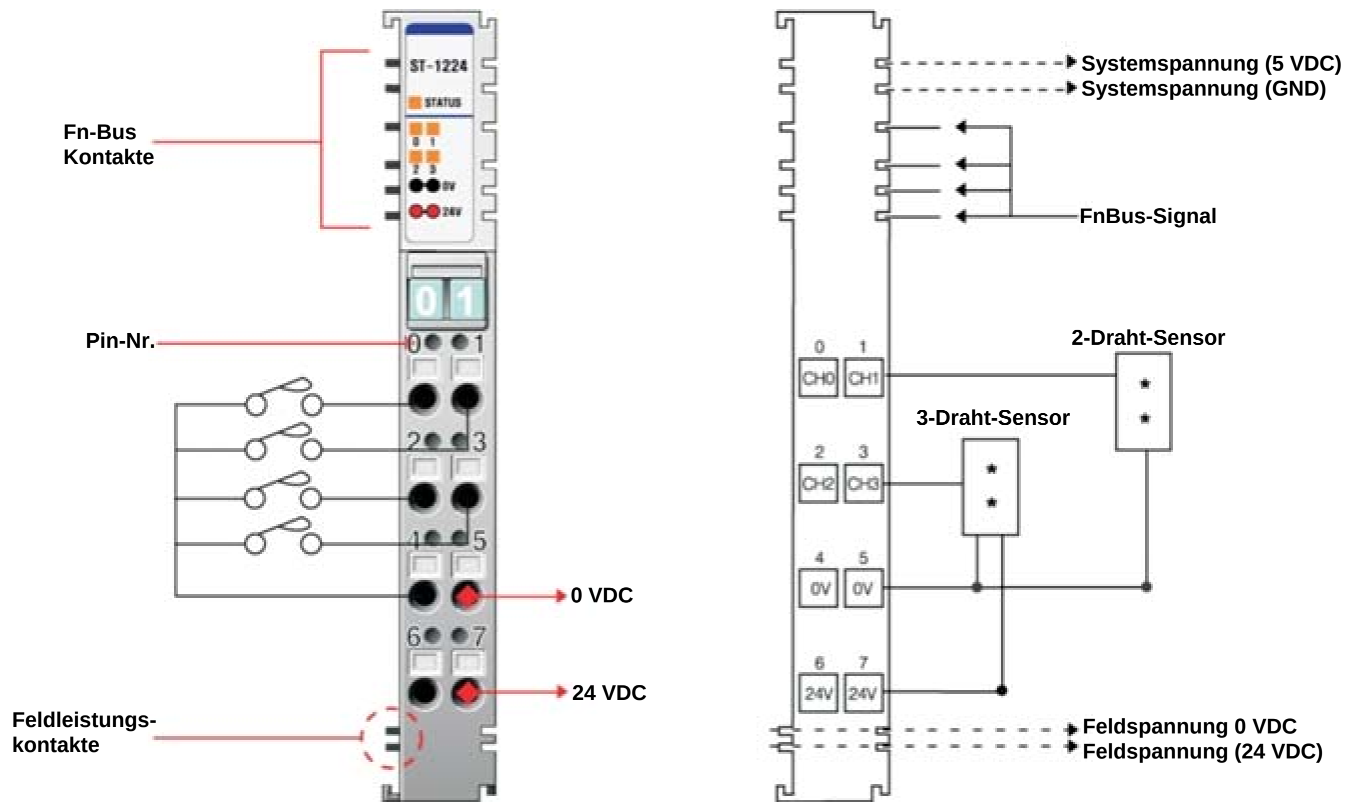
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	Eingangskanal 4	5	Eingangskanal 5
6	Eingangskanal 6	7	Eingangskanal 7

4.1.7 ST121F Digital-Eingangsmodul



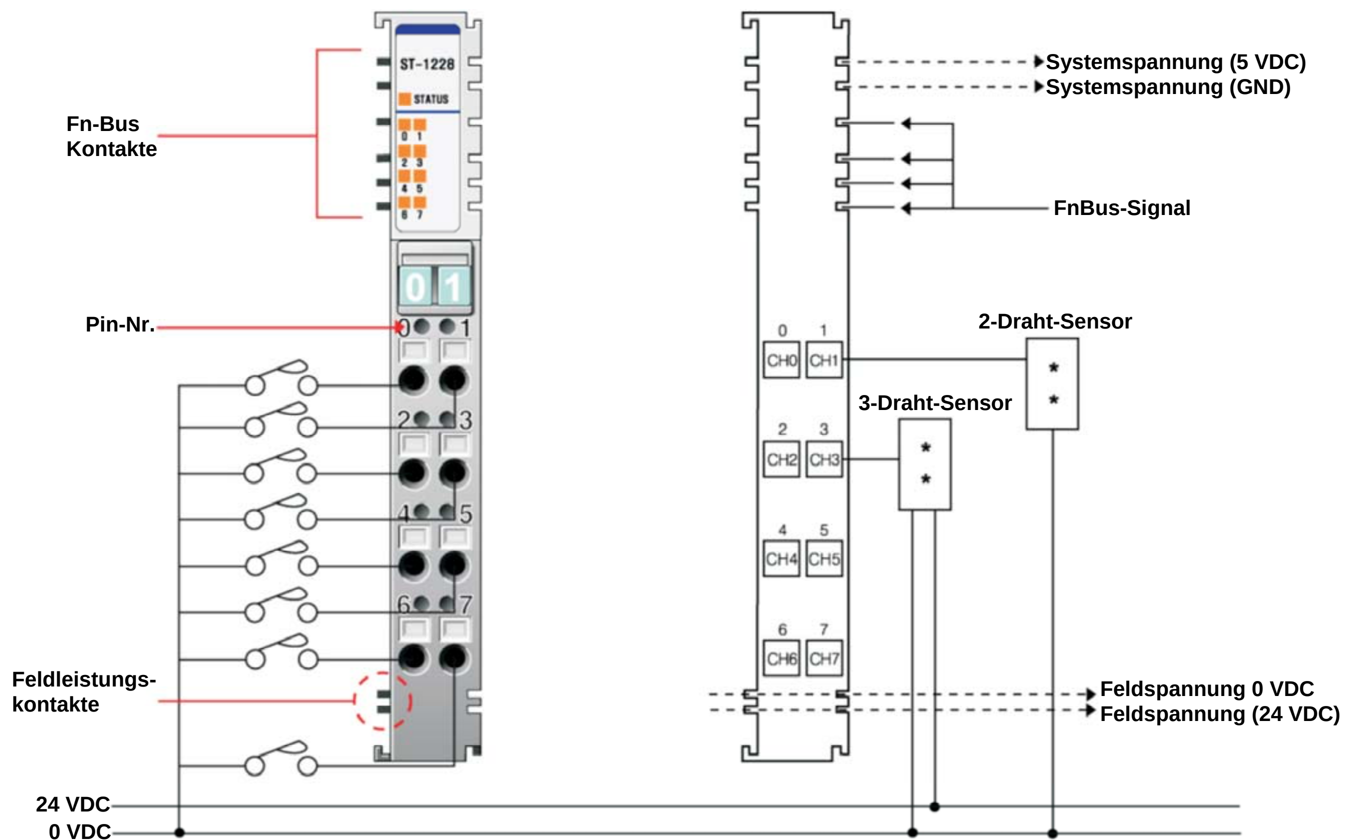
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
1	Eingangskanal 0	2	Eingangskanal 1
3	Eingangskanal 2	4	Eingangskanal 3
5	Eingangskanal 4	6	Eingangskanal 5
7	Eingangskanal 6	8	Eingangskanal 7
9	Eingangskanal 8	10	Eingangskanal 9
11	Eingangskanal 10	12	Eingangskanal 11
13	Eingangskanal 12	14	Eingangskanal 13
15	Eingangskanal 14	16	Eingangskanal 15
17	Feldmasse (0 V)	18	Feldmasse (0 V)
19	Feldspannung (+24 VDC)	20	Feldspannung (+24 VDC)

4.1.8 ST1224 Digital-Eingangsmodul



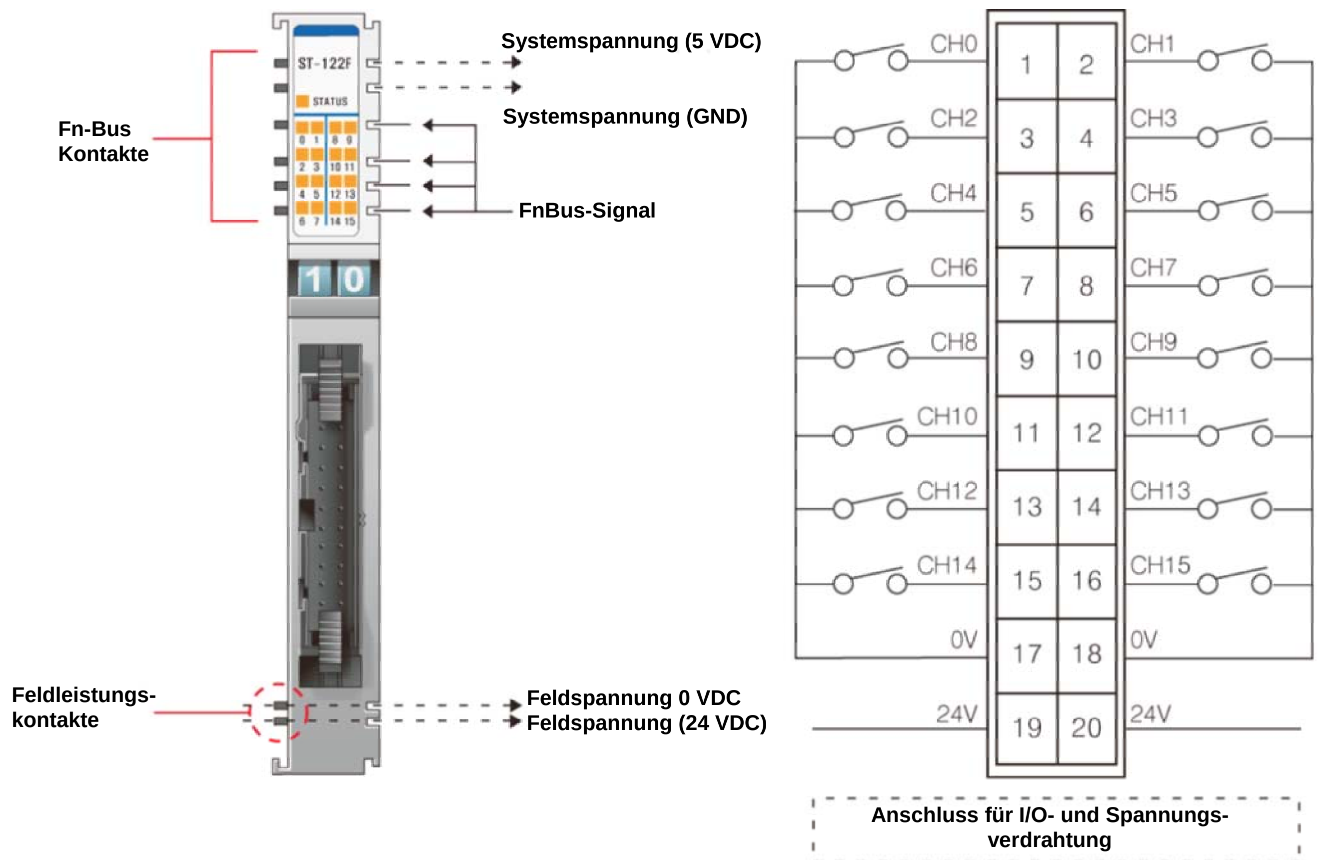
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	Feldmasse (0 V)	5	Feldmasse (0 V)
6	Feldspannung (+24 VDC)	7	Feldspannung (+24 VDC)

4.1.9 ST1228 Digital-Eingangsmodul



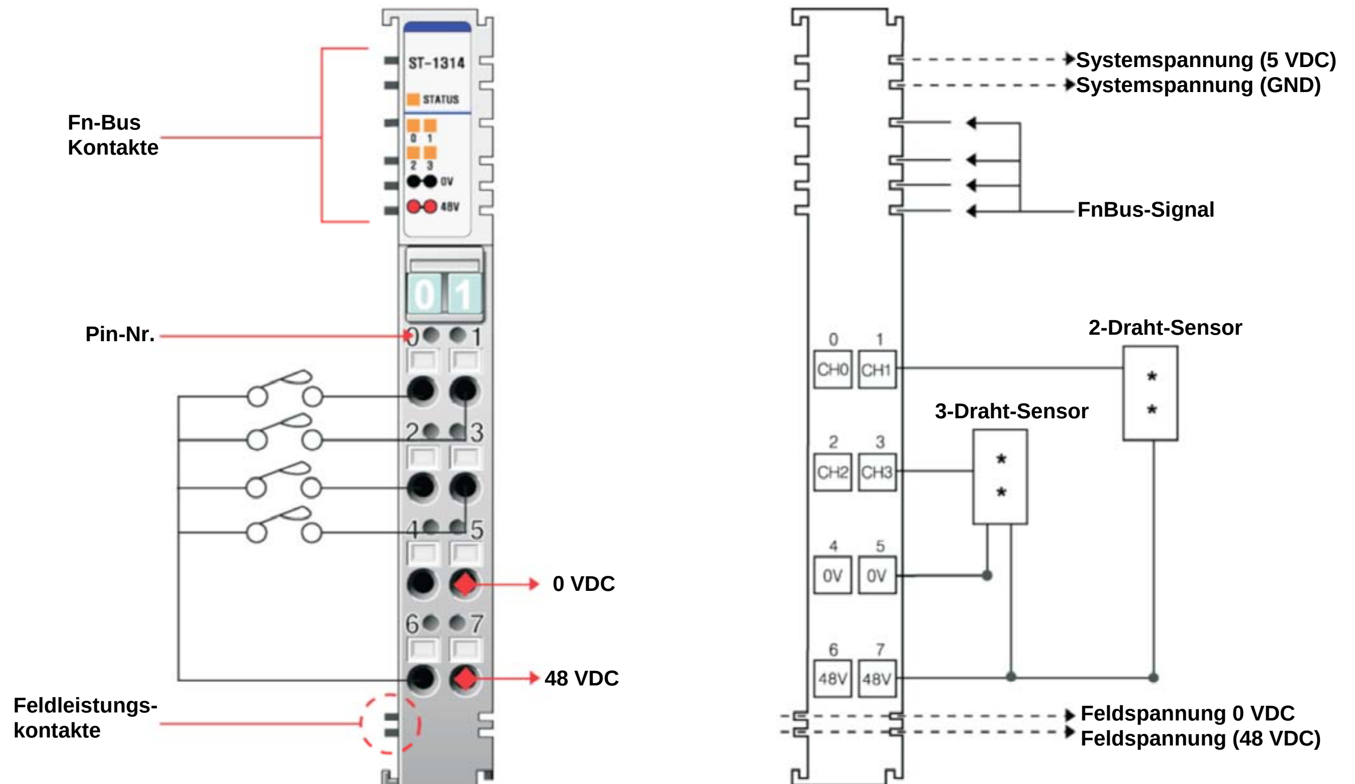
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	Eingangskanal 4	5	Eingangskanal 5
6	Eingangskanal 6	7	Eingangskanal 7

4.1.10 ST122F Digital-Eingangsmodul



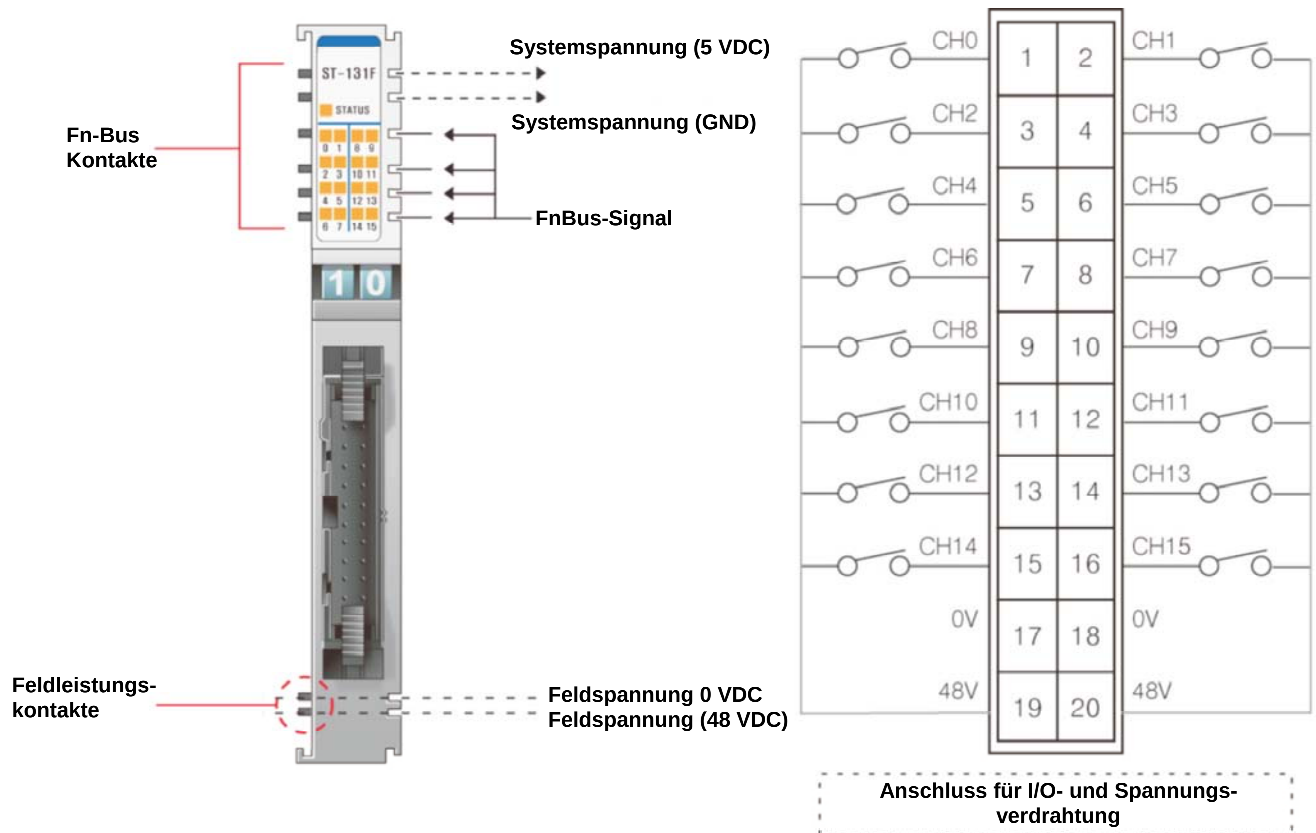
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
1	Eingangskanal 0	2	Eingangskanal 1
3	Eingangskanal 2	4	Eingangskanal 3
5	Eingangskanal 4	6	Eingangskanal 5
7	Eingangskanal 6	8	Eingangskanal 7
9	Eingangskanal 8	10	Eingangskanal 9
11	Eingangskanal 10	12	Eingangskanal 11
13	Eingangskanal 12	14	Eingangskanal 13
15	Eingangskanal 14	16	Eingangskanal 15
17	Feldmasse (0 V)	18	Feldmasse (0 V)
19	Feldspannung (+24 VDC)	20	Feldspannung (+24 VDC)

4.1.11 ST1314 Digital-Eingangsmodul



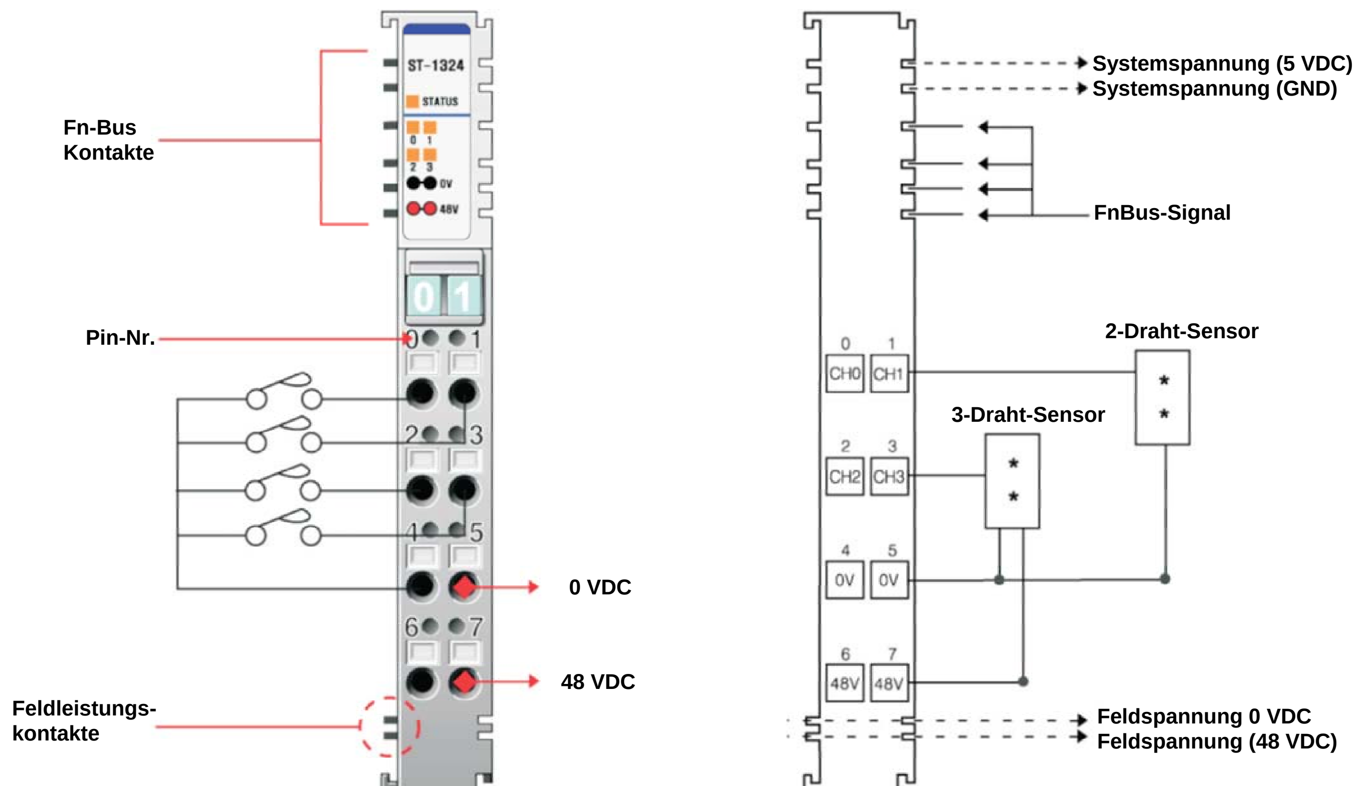
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	Feldmasse (0 V)	5	Feldmasse (0 V)
6	Feldspannung (+48 VDC)	7	Feldspannung (+48 VDC)

4.1.12 ST131F Digital-Eingangsmodul



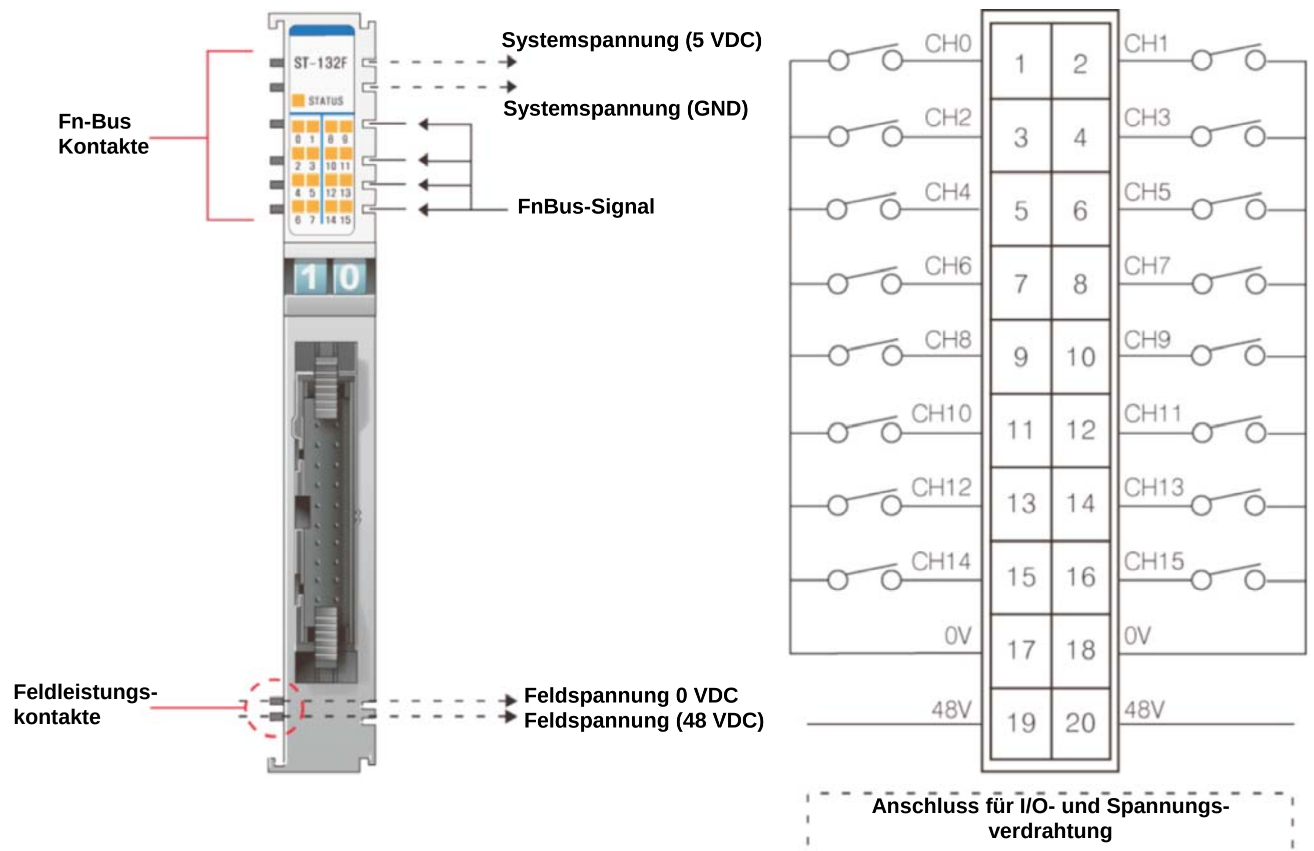
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
1	Eingangskanal 0	2	Eingangskanal 1
3	Eingangskanal 2	4	Eingangskanal 3
5	Eingangskanal 4	6	Eingangskanal 5
7	Eingangskanal 6	8	Eingangskanal 7
9	Eingangskanal 8	10	Eingangskanal 9
11	Eingangskanal 10	12	Eingangskanal 11
13	Eingangskanal 12	14	Eingangskanal 13
15	Eingangskanal 14	16	Eingangskanal 15
17	Feldmasse (0 V)	18	Feldmasse (0 V)
19	Feldspannung (+48 VDC)	20	Feldspannung (+48 VDC)

4.1.13 ST1324 Digital-Eingangsmodul



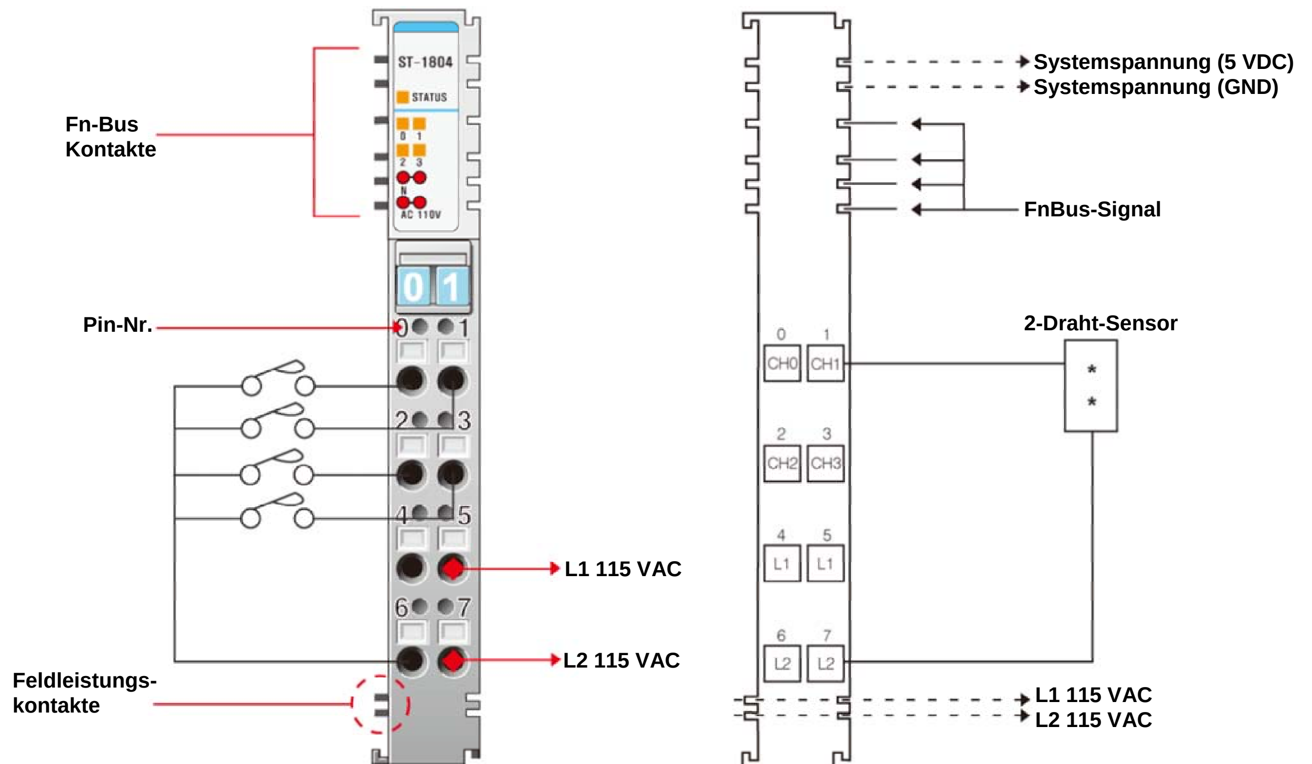
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	Feldmasse (0 V)	5	Feldmasse (0 V)
6	Feldspannung (+48 VDC)	7	Feldspannung (+48 VDC)

4.1.14 ST132F Digital-Eingangsmodul



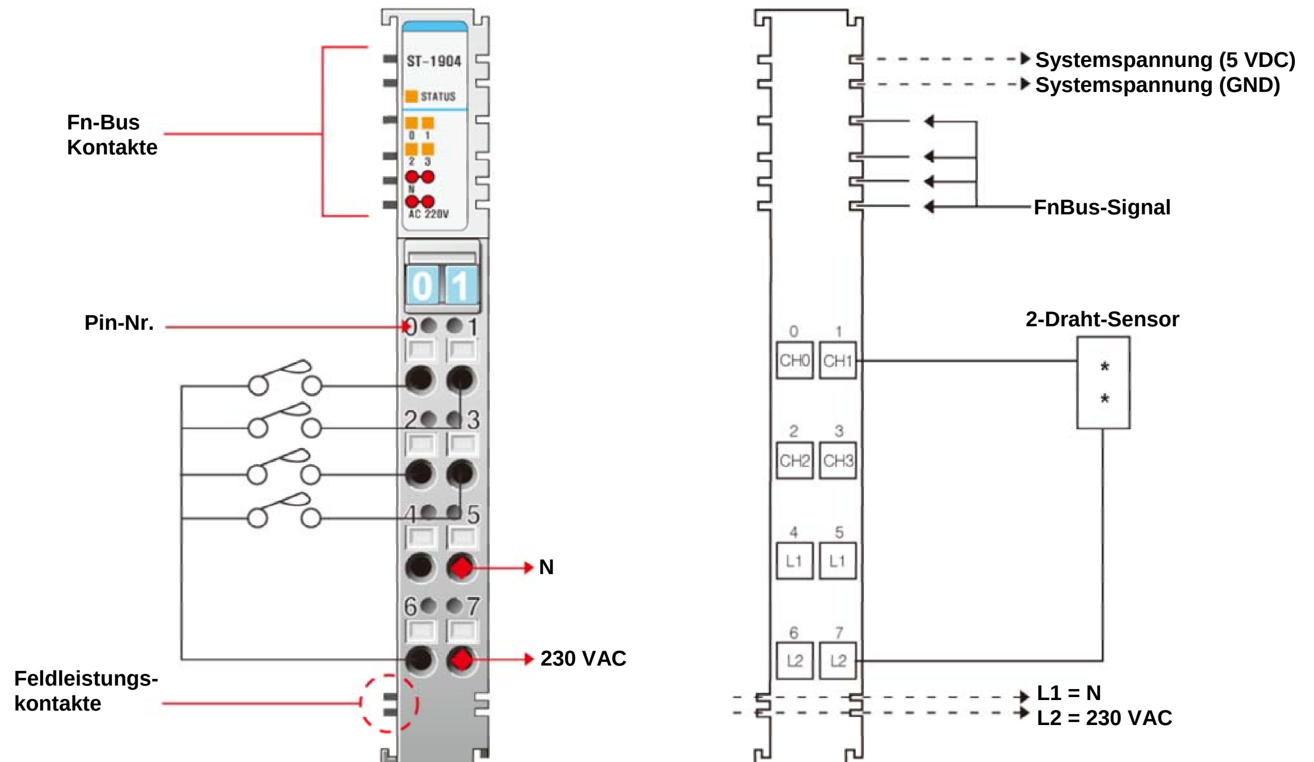
Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
1	Eingangskanal 0	2	Eingangskanal 1
3	Eingangskanal 2	4	Eingangskanal 3
5	Eingangskanal 4	6	Eingangskanal 5
7	Eingangskanal 6	8	Eingangskanal 7
9	Eingangskanal 8	10	Eingangskanal 9
11	Eingangskanal 10	12	Eingangskanal 11
13	Eingangskanal 12	14	Eingangskanal 13
15	Eingangskanal 14	16	Eingangskanal 15
17	Feldmasse (0 V)	18	Feldmasse (0 V)
19	Feldspannung (+48 VDC)	20	Feldspannung (+48 VDC)

4.1.15 ST1804 Digital-Eingangsmodul



Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	L1	5	L1
6	L2	7	L2

4.1.16 ST1904 Digital-Eingangsmodul



Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
0	Eingangskanal 0	1	Eingangskanal 1
2	Eingangskanal 2	3	Eingangskanal 3
4	L1 (N)	5	L1 (N)
6	L2 (230 VAC)	7	L2 (230 VAC)

4.2 Umgebungsspezifikationen

Umgebungsspezifikationen	
Betriebstemperatur Lagertemperatur Relative Luftfeuchte Betriebshöhe Montage	-20 °C bis 60 °C -40°C bis 85 °C 5 % bis 90 % nicht kondensierend 2.000 m DIN-Hutschiene
Allgemeine Spezifikationen	
Erschütterung im Betrieb	10 g
Erschütterung bei Lagerung	30 g
Stoß- und Vibrationsfestigkeit	Versatz: 0,012 Zoll p-p bei 10 Hz bis 57 Hz Beschleunigung: 2 g bei 57 Hz bis 500 Hz Wobbelgeschwindigkeit: 1 Oktave pro Minute Zu testende Achsen: x, y, z Frequenzdurchgänge pro Achse: 10
EMV-Berstwiderstand/ESD	Entpricht EN-61000-6-2
EMI	Entpricht EN-61000-6-4
Instalationsposition/Schutz Klasse	variabel / IP20
Produktzertifizierung	UL / cUL, CEUL / cUL, CE
Netzwerkkonformität	NA9111: ODVA-Konformitätstestabschluss NA9122: PTO-Konformitätstestabschluss NA9131: CLPA-Konformitätstestabschluss
Isolation	DC-Modul (inkl. Analogmodul): Klemmenblock zu F.G 500 VAC/1 min AC-Modul: Klemmenblock zu F.G 1500 VAC/1 min Relaismodul: Klemmenblock zu F.G 2500 VAC/1 min

4.3 Spezifikationen Gerätespezifisch

4.3.1 ST1114 Digital-Eingangsmodul

Elemente	**Spezifikationen**
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	4 Punkt Sink-Typ
Indikatoren	4x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	5 VDC typisch min. 2.4 VDC bis max. 5,5 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 0,8 VDC
Eingangsstrom High	max. 4.5mA / Punkt bei 5.5 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	AUS nach EIN: max. 0,5 ms EIN nach AUS: max. 0,5 ms
Typische Eingangsimpedanz	Typ. 1,3 kΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	gemeinsame Masse für Alle Kanäle auf Pin 4 und 5
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 5 VDC typisch Spannungsbereich: 4,5 VDC bis 5,5 VDC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm² (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.2 ST111F Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	16 Kanal positive Logik
Indikatoren	16x grün für Eingangsstatusl, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	5 VDC typisch min. 4.5 VDC bis max. 5,5 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 0,8 VDC
Eingangsstrom High	max. 4.5 mA / Punkt bei 5,5 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	max. 3,0 ms
Eingangsimpedanz	Typ. 1 kΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 16 Kanäle auf Pin 17 und 18
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 45 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 5 VDC typisch Spannungsbereich: 4,5 VDC bis 5,5 VDC Stromaufnahme: max. 70 mA bei 5 VDC
Querschnitte	Verbindertyp, bis zu AWG 22 Modulsteckverbinder: HIF3BA-20D-2.54DSA
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.3 ST1124 Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	4 Kanal negative Logik
Indikatoren	4x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	5 VDC typisch min. 2,4 VDC bis max. 5,5 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 0,8 VDC
Eingangsstrom High	max. 4,5 mA/Punkt bei 5,5 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	AUS nach EIN: max. 0,5 ms EIN nach AUS: max. 0,5 ms
Eingangsimpedanz	Typ. 1,3 kΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 4 Kanäle auf Pin 4 und 5
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 5 VDC typisch Spannungsbereich: 4,5 VDC bis 5,5 VDC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.4 ST112F Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	16 Kanäle negative Logik
Indikatoren	16x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	5 VDC typisch min. 4,5 VDC bis max. 5,5 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 0,8 VDC
Eingangsstrom High	max. 4,5 mA/Punkt bei 5,5 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	max. 3,0 ms
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 16 Kanäle auf Pin 17 und 18
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 45mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 5 VDC typisch Spannungsbereich: 4,5 VDC bis 5,5 VDC Stromaufnahme: max. 70 mA bei 5 VDC
Querschnitte	Verbindertyp, bis zu AWG 22 Modulsteckverbinder: HIF3BA-20D-2.54DSA
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.5 ST1214 Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	4 Kanäle positive Logik
Indikatoren	4x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	24 VDC typisch min. 10,2 VDC bis max. 28,8 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 5 VDC
Eingangsstrom High	max. 6 mA/Kanal bei 28,8 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	AUS nach EIN: Max. 3 ms EIN nach AUS: Max. 3 ms
Eingangsimpedanz	Typ. 5,1 kΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	4 Punkte / 2 COM (gemeinsam)
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	Max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 24 VDC typisch Spannungsbereich: 11 VDC bis 28,8 VDC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.6 ST1218 Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	8 Kanäle positive Logik
Indikatoren	8x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	24 VDC typisch min. 10,2 VDC bis max. 28,8 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 5 VDC
Eingangsstrom High	max. 6 mA/Kanal bei 28,8 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	AUS nach EIN: Max. 3 ms EIN nach AUS: Max. 3 ms
Typische Eingangsimpedanz	Typ. 5,1 kΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	Extern allgemein
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 24 VDC typisch Spannungsbereich: 11 VDC bis 28,8 VDC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.7 ST121F Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	16 Kanäle positive Logik
Indikatoren	16x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	24 VDC typisch min. 10.2 VDC bis max. 28,8 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 5 VDC
Eingangsstrom High	max.6 mA/Kanal bei 28,8 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 5,1 kΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 16 Kanäle auf Pin17 und 18
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 45 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zur Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 24 VDC typisch Spannungsbereich: 11 VDC bis 28,8 VDC Stromaufnahme: 5 mA bei 28,8 VDC/Kanal
Querschnitte	Modulsteckverbinder: HIF3BA-20D-2.54DSA
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.8 ST1224 Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	4 Kanäle negative Logik
Indikatoren	4x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	24 VDC typisch min. 10,2 VDC bis max. 28,8 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 5 VDC
Eingangsstrom High	max. 6 mA/Kanal bei 28,8 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 5,1 kΩ
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 4 Kanäle auf Pin 4 und 5
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 24 VDC typisch Spannungsbereich: 11 VDC bis 28,8 VDC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.9 ST1228 Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	8 Kanäle negative Logik
Indikatoren	8x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	24 VDC typisch min. 10,2 VDC bis max. 28,8 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 5 VDC
Eingangsstrom High	max. 6 mA/Kanal bei 28,8 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 5,1 kΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	extern für alle 8 Kanäle
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 24 VDC typisch Spannungsbereich: 11 VDC bis 28,8 VDC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.10 ST122F Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	16 Kanäle negative Logik
Indikatoren	16x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	24 VDC typisch min. 10,2 VDC bis max. 28,8 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 5 VDC
Eingangsstrom High	Max. 6 mA/Punkt bei 28,8 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 16 Kanäle auf Pin 17 und 18
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 45 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 24 VDC typisch Spannungsbereich: 11 VDC bis 28,8 VDC Stromaufnahme: 5 mA bei 28,8 VDC/Kanal
Querschnitte	Modulsteckverbinder: HIF3BA-20D-2.54DSA
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.11 ST1314 Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	4 Kanäle positive Logik
Indikatoren	4x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	48 VDC typisch min. 34 VDC bis max. 60 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 10 VDC
Eingangsstrom High	max. 4 mA/Kanal bei 48 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 12 kΩ
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 4 Kanäle auf Pin 4 und 5
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 48 VDC typisch Spannungsbereich: 34 VDC bis 60 VDC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.12 ST131F Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	16 Kanäle positive Logik
Indikatoren	16x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	48 VDC typisch min. 34 VDC bis max. 60 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 20 VDC
Eingangsstrom High	max. 2,5 mA/Kanal bei 60 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 27 KΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 6 Kanäle auf Pin 17 und 18
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 45 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 48 VDC typisch Spannungsbereich: 34 VDC bis 60 VDC Stromaufnahme: max. 45 mA bei 48 VDC
Querschnitte	Verbindertyp, bis zu AWG 22 Modulsteckverbinder: HIF3BA-20D-2.54DSA
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.13 ST1324 Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	4 Kanäle positive Logik
Indikatoren	4x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	48 VDC typisch min. 34 VDC bis max. 60 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 10 VDC
Eingangsstrom High	max. 4 mA/Kanal bei 48 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 12 kΩ
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 4 Kanäle auf Pin 4 und 5
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 48 VDC typisch Spannungsbereich: 34 VDC bis 60 VDC
Querschnitte	I/O-Kabel Max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.14 ST132F Digital-Eingangsmodul

Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	16 Kanäle negative Logik
Indikatoren	16x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	48 VDC typisch min. 34 VDC bis max. 60 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 20 VDC
Eingangsstrom High	max. 2,5 mA/Kanal bei 60 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 27 KΩ
Zeitkonstante des Eingangsfilters	Typ. 1,5 ms
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 6 Kanäle auf Pin 17 und 18
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 45 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 48 VDC typisch Spannungsbereich: 34 VDC bis 60 VDC Stromaufnahme: max. 45 mA bei 48 VDC
Querschnitte	Verbindertyp, bis zu AWG 22 Modulsteckverbinder: HIF3BA-20D-2.54DSA
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.15 ST1804 Digital-Eingangsmodul

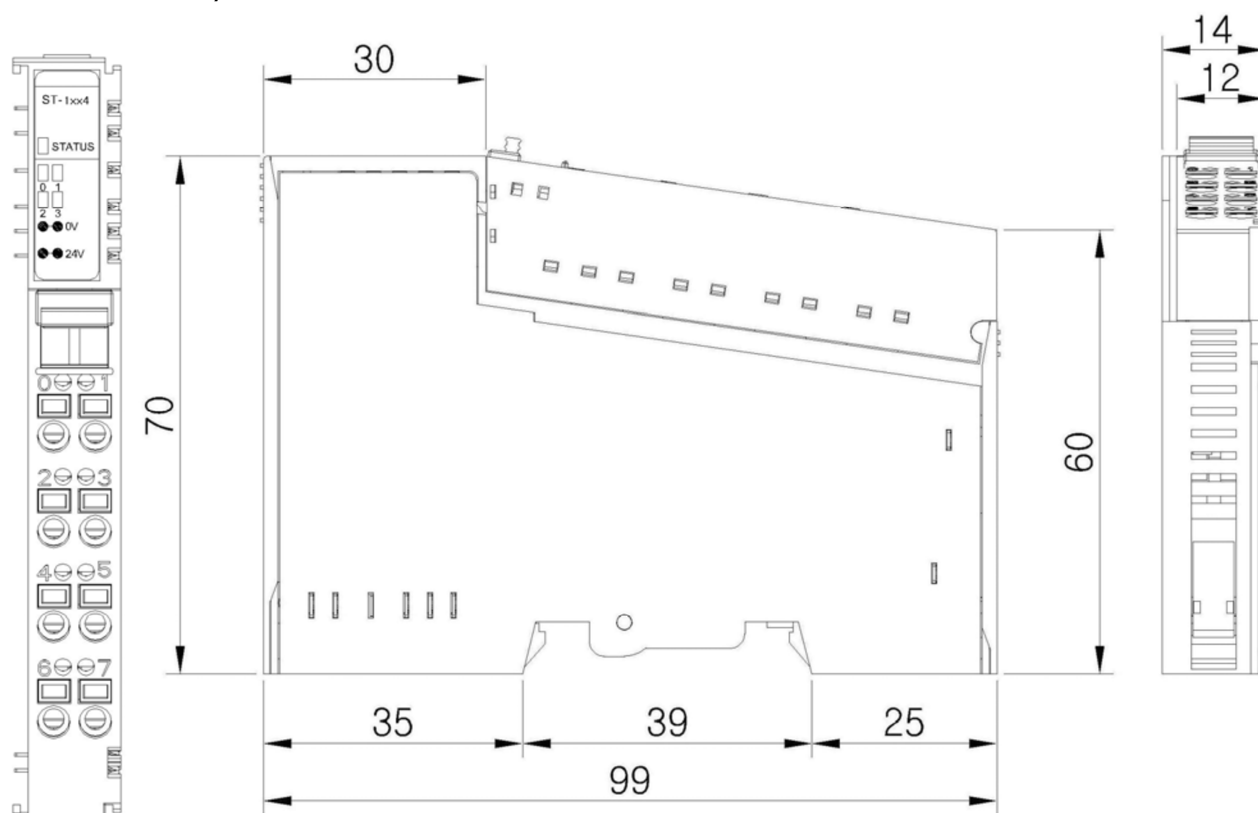
Elemente	Spezifikationen
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	4 Kanäle
Indikatoren	4x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	115 VAC typisch min. 85 VAC bis max. 132 VDC
Signalspannung Low-Pegel	max. 60 VAC
Eingangsstrom High	max. 8 mA/Kanal bei 132 VDC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 11 kΩ
Frequenzbereich	47 Hz bis 63 Hz
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 4 Kanäle auf Pin 4 und 5
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 120 VDC typisch Spannungsbereich: min. 85 VAC bis max. 132 VAC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

4.3.16 ST1904 Digital-Eingangsmodul

Elemente	**Spezifikationen**
Eingangsspezifikationen	
Anzahl der Eingänge	4 Kanäle
Indikatoren	4x grün für Eingangsstatus, 1x grün/rot für FnBus-Statusanzeige
Signalspannung High-Pegel	230 VAC typisch min. 170 VAC bis max. 264 VAC
Signalspannung Low-Pegel	max. 130 VAC
Eingangsstrom High	max. 12 mA/Kanal bei 264 VAC
Reaktionszeit Eingangssignal	Low nach High: max. 3ms High nach Low: max. 3ms
Eingangsimpedanz	Typ. 22 kΩ
Frequenzbereich	47 Hz bis 63 Hz
Erdungstyp	gemeinsame Masse für alle 4 Kanäle auf Pin 4 und 5
Allgemeine Spezifikationen	
Stromaufnahme	max. 35 mA bei 5,0 VDC
Isolation	I/O zu Logik: Optische Isolierung
Feldspannung	Versorgungsspannung: 230 VAC typisch Spannungsbereich: min. 170 VAC bis max. 264 VAC
Querschnitte	I/O-Kabel max. 2,0 mm^2 (AWG 14)
Gewicht	70 g
Abmessungen (BxHxL)	12 mm x 99 mm x 70 mm
Umgebungsbedingungen	Siehe „Umgebungsspezifikation“ (Seite: 23)

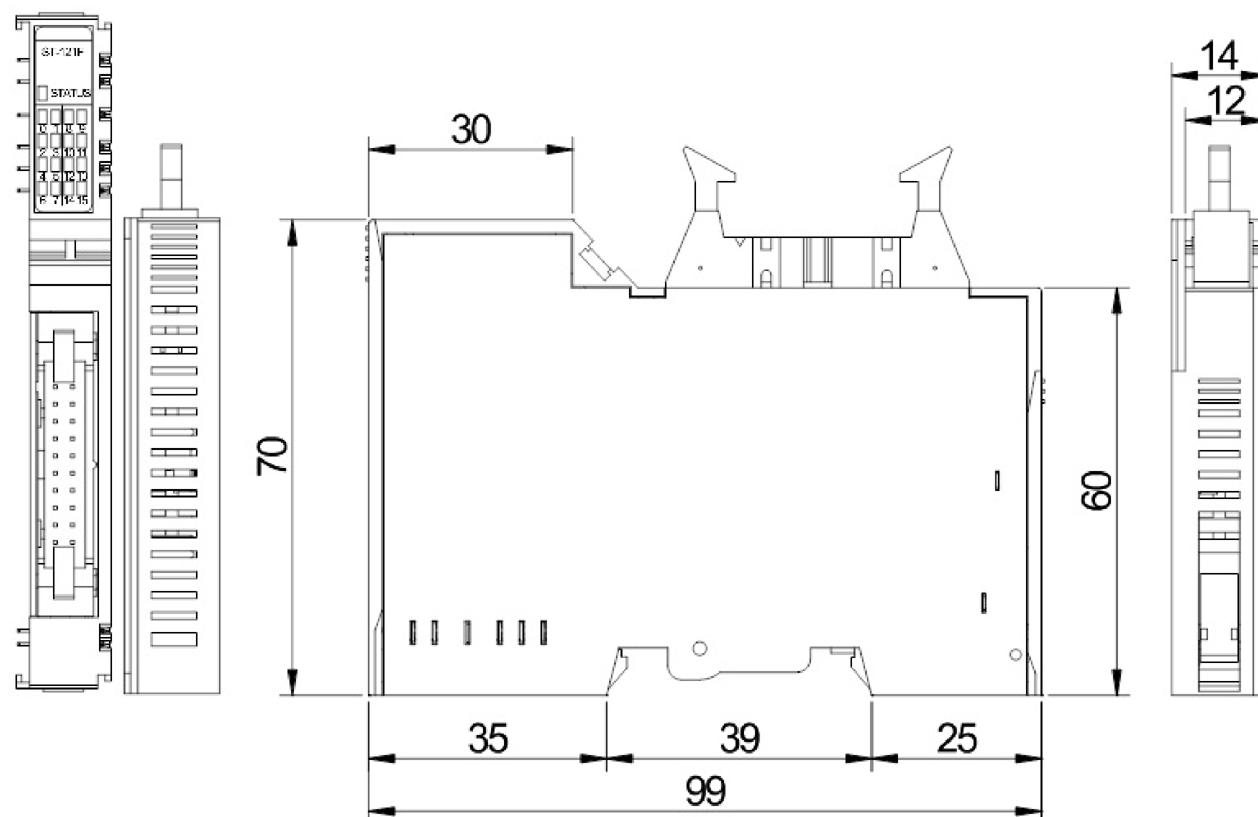
5. Einbaumaße

5.1 ST1xx4, ST1xx8



Abmessungen in mm

5.2 ST1xxF

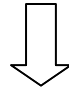


Abmessungen in mm

6. Zuordnung der Daten in der Abbildtabelle

6.1 ST1xx4

D3	D2	D1	D0



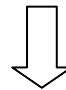
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserviert				D3	D2	D1	D0

6.2 ST1xx8

Eingangsmoduldaten

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

Eingangsabbildwert

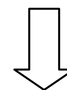


Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

6.3 ST1xxF

Eingangsmoduldaten

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8



Bit Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	D7	D6	DD5	D4	D3	D2	D1	D0
Byte 1	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8

7. Problembehandlung

Achtung 	In diesem Handbuch können nicht alle verschiedenen Anwendungen der Feldbusknoten mit unterschiedlichen Protokollen beschrieben werden. Wenn Sie eine Störung anhand der unten genannten Kriterien nicht beheben können, suchen Sie bitte im NA-Nutzerhandbuch nach einer Lösung.

LED-Status	Ursache	Aktion
ERWEITERUNGSMODULSTATUS -LED		
aus	Keine Stromversorgung Nicht initialisiert	Gerät hat kein Erweiterungsmodul oder wird nicht mit Strom versorgt Der Parameter ist noch nicht initialisiert.
grün	FnBus-Anschluss	FnBus Normalbetrieb
blinkt grün	FnBus bereit	FnBus bereit
blinkt rot	FnBus Fehler	FnBus Time Out, FnBus-Kommunikation fehlgeschlagen
rot	Gerätefehler	Gerätefehler
KANAL STATUS-LED		
aus	Kein Signal	Normalbetrieb
grün	Signal Ein	Normalbetrieb

8. Copyright

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät.

9. Haftungsausschluss

Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.
Bei Verlusten durch Feuer, Erdbeben, Eingriffe durch Dritte oder anderen Unfällen, oder bei absichtlichem oder versehentlichem Missbrauch oder falscher Verwendung, oder Verwendung unter unnormalen Bedingungen werden Reparaturen dem Benutzer in Rechnung gestellt. Wachendorff Prozesstechnik ist nicht haftbar für versehentlichen Verlust durch Verwendung oder Nichtverwendung dieses Produkts, wie etwa Verlust von Geschäftserträgen.
Wachendorff Prozesstechnik haftet nicht für Folgen einer sachwidrigen Verwendung.

10. Sonstige Bestimmungen und Standards

WEEE Informationen



Entsorgung von alten Elektro und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem)
Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

11. Kundenservice und Technischer Support

Bei technischen Fragen erreichen Sie uns unter:



Industriestraße 7 • 65366 Geisenheim
Tel.: +49 6722 9965 966
Fax: +49 6722 9965 78
EMail: eea@wachendorff.de
Homepage: www.wachendorff.de/wp